

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

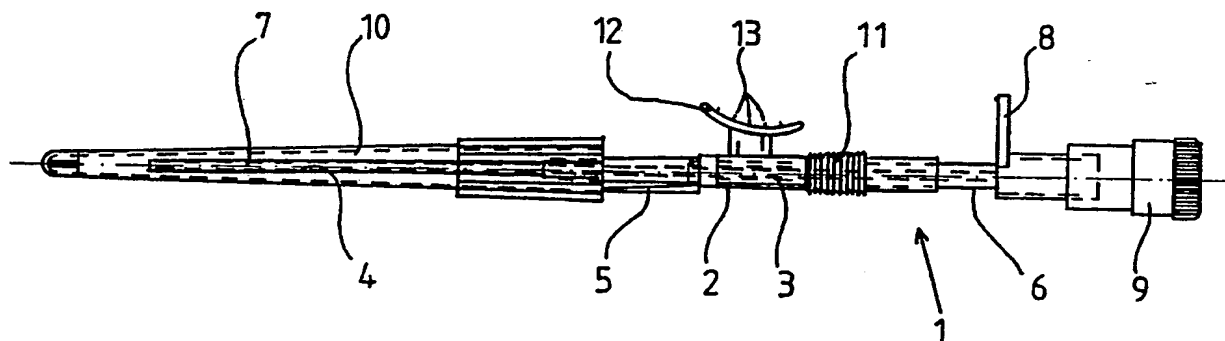
**PCT**  
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
 Internationales Büro  
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



|   |           |   |
|---|-----------|---|
| <b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>5</sup> :</b><br><p style="text-align: center; font-weight: bold;">A61M 25/06</p>  | <b>A1</b> | <b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:</b> <b>WO 92/18193</b><br><b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 29. Oktober 1992 (29.10.92) |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b>     PCT/EP92/00879</p> <p><b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b>     21. April 1992 (21.04.92)</p> <p><b>(30) Prioritätsdaten:</b><br/>                 P 41 13 045.6                      22. April 1991 (22.04.91)     DE</p> <p><b>(71)(72) Anmelder und Erfinder:</b> MEYER, Ludger [DE/DE];<br/>                 Carossastraße 22, D-4400 Münster-Roxel (DE).</p> <p><b>(74) Anwalt:</b> SCHULZE HORN, S.; Goldstraße 36, D-4400<br/>                 Münster (DE).</p> <p><b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> AT (europäisches Patent), AU, BE<br/>                 (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE<br/>                 (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (eu-<br/>                 ropäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), MC (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.</p> </div> <div style="width: 50%; border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <p><b>Veröffentlicht</b><br/> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.<br/>           Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p> </div> </div> |           |   |

**(54) Title:** INDWELLING VEIN CANNULA

**(54) Bezeichnung:** VENEN-VERWEIL-KANÜLE



**(57) Abstract**

The invention concerns an indwelling vein cannula with a cannula body comprising essentially a plastic cannula and a handle attachment, and with an inner puncture cannula comprising a metal cannula (stylet), the cannula body (2) including a flexing section (11) in the region of the handle attachment (3).

**(57) Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft eine Venen-Verweil-Kanüle mit einem im wesentlichen aus einer Kunststoffkanüle und einem Griffansatz bestehenden Kanülenkörper und mit einer eine Metallkanüle (Mandrin) aufweisenden Punktionsinnenkanüle, wobei der Kanülenkörper (2) im Bereich des Griffansatzes (3) mit einer Flexur (11) versehen ist.

# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

|     |                                |    |                                   |    |                                |
|-----|--------------------------------|----|-----------------------------------|----|--------------------------------|
| AT  | Österreich                     | FI | Finnland                          | MN | Mongolei                       |
| AU  | Australien                     | FR | Frankreich                        | MR | Mauritanien                    |
| BB  | Barbados                       | GA | Gabon                             | MW | Malawi                         |
| BE  | Belgien                        | GB | Vereinigtes Königreich            | NL | Niederlande                    |
| BF  | Burkina Faso                   | GN | Guinea                            | NO | Norwegen                       |
| BG  | Bulgarien                      | GR | Griechenland                      | PL | Polen                          |
| BJ  | Benin                          | HU | Ungarn                            | RO | Rumänien                       |
| BR  | Brasilien                      | IE | Irland                            | RU | Russische Föderation           |
| CA  | Kanada                         | IT | Italien                           | SD | Sudan                          |
| CF  | Zentrale Afrikanische Republik | JP | Japan                             | SE | Schweden                       |
| CG  | Kongo                          | KP | Demokratische Volksrepublik Korea | SN | Senegal                        |
| CH  | Schweiz                        | KR | Republik Korea                    | SU | Sowjet Union                   |
| CI  | Côte d'Ivoire                  | LI | Liechtenstein                     | TD | Tschad                         |
| CM  | Kamerun                        | LK | Sri Lanka                         | TG | Togo                           |
| CS  | Tschechoslowakei               | LU | Luxemburg                         | US | Vereinigte Staaten von Amerika |
| DE* | Deutschland                    | MC | Monaco                            |    |                                |
| DK  | Dänemark                       | MG | Madagaskar                        |    |                                |
| ES  | Spanien                        | ML | Mali                              |    |                                |

### Venen-Verweil-Kanüle

Die Erfindung betrifft eine Venen-Verweil-Kanüle mit einem im wesentlichen aus einer Kunststoffkanüle und einem Griffansatz bestehenden Kanülenkörper und mit einer in eine Metallkanüle (Mandrin) aufweisenden Punktionsinnenkanüle.

Die intravenöse Injektion und die intravenöse Dauertropfinfusion sind für die gesamte medizinische Therapie nicht mehr wegzudenken. Ihre Entwicklung verlief in vielen kleinen Schritten und über einen langen Zeitraum. Methoden zum Aderlaß und zu Zwecken der Zuführung von Medikamenten sind schon lange Zeit bekannt.

Mit der Entdeckung des Blutkreislaufes zu Anfang des 17. Jahrhunderts war die anatomisch-physiologische Basis bezüglich der Infusion und Transfusion geschaffen worden. Schon bald begannen erste Infusionsversuche, erst bei Tieren und später auch am Menschen, die jedoch zunächst weder einen therapeutischen Effekt noch einen Fortschritt der Erkenntnis zu erzielen vermochten. Da der Grund für die anfänglichen Mißerfolge wohl in erster Linie den septischen Verhältnissen zuzuschreiben war, ermöglichte erst die Erfindung der Injektionsspritze im 19. Jahrhundert den Weg zur modernen Injektionstherapie. Jedoch begann ein neues Kapitel in der Transfusionslehre erst nach der Blutgruppenentdeckung zu Anfang dieses Jahrhunderts. Jetzt erst konnten die entscheidenden Grundlagen und Techniken entwickelt werden, die, angeregt durch die beiden Weltkriege und die Entwicklung der Inneren Medizin und der Anästhesiologie, größtenteils bis zum heutigen Tage Gültigkeit haben. Mittlerweile hat sich die intravenöse Therapie zur parenteralen Medikation bzw. zum Ersatz von Blut mittels Transfusion oder Infusion durchgesetzt.

Als Indikation zur intravenösen Injektion gelten alle Krankheitszustände, bei denen das Medikament schnell wirken soll oder aber auf anderem Wege nicht verabreicht werden kann. Gerade in Zusammenhang mit letzterem Fall ist häufig eine längerfristige Medikation notwendig, so daß man zur Verabreichung der

ERSATZBLATT

indizierten Infusionslösung eine intravenöse Dauertropfinfusion anlegt. Hierbei kommen Venen-Verweil-Kanülen zum Einsatz, deren Funktion nachfolgend im einzelnen beschrieben werden soll.

Abhängig von Anwendungsdauer und Infusionsgeschwindigkeit wird zuerst eine geeignete Vene ausgewählt. Es ist bei länger dauernder Infusionstherapie zweckmäßig, zunächst möglichst distal gelegene Venen auszuwählen, um bei eventueller Thrombosierung später auf durchgängige proximal gelegene Venen zurückgreifen zu können. In jedem Fall müssen Venen im Bereich der Gelenke (Handgelenk, Ellenbeuge etc.) vermieden werden, weil sonst bei Bewegungen trotz der Fixierung der Kanüle Verletzungen oder gar Punctionen der Venenwand auftreten können. Mit steigender Anwendungshäufigkeit der intravenösen Flüssigkeitstherapie sind in den letzten Jahrzehnten eine Vielzahl von Weiterentwicklungen von Kanülen zum Einsatz gelangt. Wachsender Beliebtheit erfreuen sich hier insbesondere Verweil-Kanülen aus Kunststoff, von denen die sogenannte Braunüle (eingetragenes Warenzeichen der Firma B. Braun Melsungen AG) am weitesten verbreitet ist.

Die eingangs aufgezeigten bekannten Venen-Verweil-Kanülen aus Kunststoff bestehen zunächst aus einer Punktionsinnenkanüle deren eigentliche Kanüle aus Metall besteht (sog. Mandrin), der eine konisch endende, dicht anliegende Kunststoffkanüle aufgeschoben ist. Dabei ist die Kunststoffkanüle in ihrer Länge etwas kürzer als der Mandrin und der Übergang am konischen Teil im Bereich der Kanülenspitze durch eine präzise Verarbeitung stufenlos, so daß eine die Penetration des Gewebes erschwerende Verformung der konischen (Kunststoff-)Kanülenspitze bei richtiger Handhabung ausgeschlossen ist.

Die Handhabung einer bekannten Venen-Verweil-Kanüle soll nachfolgend beschrieben werden: Nachdem die Kanüle etwa  $1\frac{1}{2}$  bis 1 cm in das Venenlumen eingeführt ist, wird der Metallmandrin so weit zurückgezogen, daß seine Spitze vollständig im Innern der Kunststoffkanüle liegt. Dadurch füllt sich die Kammer am Ende der Kunststoffkanüle mit Blut, wodurch eine Kontrolle der Lage der Venen-Verweil-Kanüle ermöglicht wird. Anschließend wird die Kunststoffkanüle mit dem von ihr vollständig umschlossenen Man-

**ERSATZBLATT**

drin bis zum Griffansatz in das Venenlumen bei noch gestauter Vene vorgeschoben. Auf diese Weise wird verhindert, daß beim Einführen der Venen-Verweil-Kanüle die Metallspitze des Mandrins die Venenwand verletzt, die Kunststoffkanüle behält jedoch die notwendige Steifigkeit, um nicht beim Vorschieben durch den Hautwiderstand abgeknickt zu werden. Schließlich wird die Venen-Verweil-Kanüle an am Kanülenkörper vorgesehenen Auflageflügeln durch Klebestreifen oder dergleichen auf der Haut fixiert und die Injektionsspritze bzw. das Infusionssystem angeschlossen.

Wie zuvor dargelegt, ist die bekannte Venen-Verweil-Kanüle bezüglich ihrer Verwendung bereits sehr weit entwickelt. Es kann aber auch nach dem Legen zu Komplikationen kommen, welche dadurch bedingt sind, daß zwar eine zuverlässige Fixierung im Bereich der eigentlichen Kanüle erreicht wird, jedoch der Übergang zwischen Kanülenkammer und Mündung des Infusionsschlauches keine optimale Fixierung zuläßt. Selbst bei kleinen und damit kürzeren Venen-Verweil-Kanülen ragt dieser Teil der Venen-Verweil-Kanüle aus dem befestigten "Dreieck" (Einstichstelle - rechter Auflageflügel - linker Auflageflügel) in Verlängerung der Kanülenlängsachse hervor. Bei einer unvorsichtigen oder unbewußten Bewegung des Patienten, z. B. im Schlaf, besteht daher leicht die Möglichkeit von einer Verlagerung dieses Kanülenendes. Dabei kann sich der Infusionsschlauch von der Venen-Verweil-Kanüle lösen oder es können - bedingt durch die Hebelwirkung dieses hervorstehenden freien Kanülenendes - Verletzungen im eigentlichen Zugangsbereich oder im Inneren der Vene auftreten.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die eingangs erwähnte und zuvor näher beschriebene Venen-Verweil-Kanüle so auszugestalten und weiterzubilden, daß die vorerwähnten Nachteile vermieden werden und daß die Venen-Verweil-Kanüle in ihrer Gesamtheit verbessert wird. Weiterhin ist erwünscht, die Handhabbarkeit der Venen-Verweil-Kanüle zu erleichtern bzw. deren Funktion zu verbessern, ohne auf die bekannten Vorteile verzichten zu müssen.

**ERSATZBLATT**

Die erfindungsgemäße Venen-Verweil-Kanüle, bei der die zuvor beschriebene Aufgabe gelöst wird, ist zunächst und im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, daß der Kanülenkörper im Bereich des Griffansatzes mit einer Flexur versehen ist. Durch diese erfindungsgemäße Ausgestaltung wird erreicht, daß über den Infusionsschlauch auf die Venen-Verweil-Kanüle übertragene Bewegungen nicht mehr auf die in der Vene liegende Kunststoffkanüle übertragen werden können. Insbesondere kann die Venen-Verweil-Kanüle im Bereich zwischen Einstichstelle und Aufnahmeöffnung für die Injektionsspritze bzw. den Infusionsschlauch erfindungsgemäß nicht mehr als starrer Hebel wirken, so daß die Möglichkeit unerwünschter Verletzungen zuverlässig ausgeschlossen werden kann.

Die vorgenannten sowie die beanspruchten und in den Ausführungsbeispielen beschriebenen, erfindungsgemäß zu verwendenden Bauteile unterliegen in ihrer Größe, Formgestaltung, Materialauswahl und technischen Konzeption keinen besonderen Ausnahmebedingungen, so daß die in dem jeweiligen Anwendungsgebiet bekannten Auswahlkriterien uneingeschränkt Anwendung finden können, insbesondere sind sie auch unabhängig voneinander zur Lösung der Aufgabe oder zumindest einer Teilaufgabe vorteilhaft verwendbar.

Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten, die Lehre der Erfindung auszugestalten und weiterzubilden, wozu einerseits auf die Unteransprüche und andererseits auf die nachfolgende Erläuterung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Venen-Verweil-Kanüle anhand der Zeichnung verwiesen wird. In der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Venen-Verweil-Kanüle in zusammengesetztem Zustand mit Schutzhaube,
- Fig. 2 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Venen-Verweil-Kanüle in auseinandergezogenem Zustand mit abgezogener Schutzhaube,

- Fig. 3 eine Aufsicht auf die erfindungsgemäße Venen-Verweil-Kanüle aus Fig. 2,
- Fig. 4 eine Seitenansicht eines Teils der erfindungsgemäßen Venen-Verweil-Kanüle aus Fig. 2,
- Fig. 5 eine Aufsicht auf den Teil der erfindungsgemäßen Venen-Verweil-Kanüle aus Fig. 4 und
- Fig. 6 vergrößert dargestellt, einen Ausschnitt der erfindungsgemäßen Venen-Verweil-Kanüle gemäß dem strichpunktierten Kreis aus den Fig. 3 und 5.

Fig. 1 zeigt die als Ganzes mit 1 bezeichnete erfindungsgemäße Venen-Verweil-Kanüle in einer Seitenansicht. In diesem zusammengesetzten Zustand befindet sich die - regelmäßig als Einmal-Kanüle ausgebildete - Venen-Verweil-Kanüle 1 vor ihrem ersten Gebrauch. Zur besseren Übersicht ist die Venen-Verweil-Kanüle 1 in den Fig. 2 und 3 als Seitenansicht bzw. Aufsicht in ihren Einzelbestandteilen dargestellt.

Im einzelnen weist die erfindungsgemäße Venen-Verweil-Kanüle 1 zunächst den Kanülenkörper 2 mit Griffansatz 3 und daran angeformter Kunststoffkanüle 4 auf. Ebenfalls angeformte Auflageflügel 5 dienen als Klebe- und Stützflächen zur Befestigung der Venen-Verweil-Kanüle 1 auf der Haut. Ihre Unterseiten sind oft mit Kerben versehen, um sich der Kontur beispielsweise eines Armes besser anpassen zu können.

Die Fig. 1 bis 3 zeigen ferner, daß sich im Innern des aus Kunststoff bestehenden Kanülenkörpers 2 eine Punktionsinnenkanüle 6 befindet, welche mit einer Metallkanüle, dem sog. Mandrin 7 versehen ist. Die Spitze des Mandrins 7 ist angeschliffen, wie besonders deutlich aus den Fig. 2 und 3 hervorgeht. Zur besseren Handhabbarkeit ist die Punktionsinnenkanüle 6 mit einem Haltesteg 8 ausgestattet. Verschlossen wird die Venen-Verweil-Kanüle 1 mit einem Mandrinverschluß 9, welcher so beschaffen ist, daß er nach Entfernen des Mandrins 7 auch zum Verschließen des Kanülenkörpers 2 dienen kann. Dazu - und natürlich zur Aufnahme einer nicht dargestellten Injektions-



spritze oder eines nicht dargestellten Infusionsschlauches - sind sowohl der Kanülenkörper 2 als auch die Punktionsinnenkanüle 6 an ihrem der Spitze abgewandten Ende hohlzylinderartig ausgebildet. Aus den Fig. 2 und 3 ist schließlich noch ersichtlich, daß die Venen-Verweil-Kanülen 1 zum Schutz vor Verletzungen und Beschädigungen mit einer Schutzhaube 10 versehen sind.

Erfindungsgemäß ist das der Spitze abgekehrte Ende des Kanülenkörpers 2 im Bereich des Griffansatzes 3 mit einer Flexur 11 versehen, so daß der Verlauf der Injektionsspritze bzw. die Spitze des Infusionsschlauches nicht mehr zwingend in Richtung der (in der Zeichnung nicht besonders hervorgehobenen) Kanülenlängsachse weisen muß.

Die Funktion dieser für sich aus anderen Bereichen bekannten Flexur 11 läßt sich deutlich aus den Fig. 4 und 5 ersehen, die den Kanülenkörper 2 in einer Seitenansicht bzw. einer Aufsicht zeigen. Nach einer weiteren Lehre der Erfindung ist die Flexur 11 bzgl. ihrer Art und Länge so ausgebildet, daß sich mit ihr Abwinklungen über 90° ermöglichen lassen. Auf diese Weise kann beispielsweise ein Infusionsschlauch senkrecht zum Arm (und damit auch senkrecht zur Vene) in der erfindungsgemäßen Venen-Verweil-Kanüle 1 befestigt liegen. Mögliche Bewegungen des Infusionsschlauches übertragen sich weit weniger auf den Kanülenkörper 2 als bei herkömmlichen Venen-Verweil-Kanülen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist der Kanülenkörper 2 im Bereich des Griffansatzes 3 mit einem Fingerteller 12 versehen. Dabei ist es von besonderem Vorteil, wenn nach einer weiteren Lehre der Erfindung der Fingerteller 12, der Anatomie der Fingerkuppe eines Zeigefingers angepaßt, gewölbt ausgebildet und/oder mit Erhebungen 13 versehen ist. So läßt sich ein Verutschen der Fingerkuppe auf dem Kanülenkörper 2 sicher vermeiden. Die vorbeschriebene Ausgestaltung ermöglicht eine besonders gute Handhabung der erfindungsgemäßen Venen-Verweil-Kanüle 1, da diese mit drei Fingern sicher und dennoch gefühlvoll geführt werden kann. Dabei liegt der Zeigefinger auf dem Fingerteller 12 auf und Daumen und Mittelfinger umklemmen seitlich den Haltesteg 8 der Punktionsinnenkanüle 6. Auch hier zeigt

sich der besondere Vorteil der zuvor beschriebenen Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Venen-Verweil-Kanüle 1, da eine sehr häufige - wenn auch in den meisten Fällen harmlose - Komplikation das Durchstechen der Vene bei der Punktion des Gefäßes darstellt. Es wird gelehrt, die Venen-Verweil-Kanüle "zart zu halten", damit man deutlich den Widerstand der Venenwandung spürt bzw. die Injektionsnadel so feinfühlig wie möglich zu führen, um sie bei einem Abtropfen von Blut in die Kanüle sofort fixieren zu können. Diese Empfehlung wird durch die zuvor beschriebene Ausführung unterstützt.

Nicht dargestellt ist, daß Venen-Verweil-Kanülen häufig mit Zweitzugängen - beispielsweise um ein Spülen der Kanüle zu ermöglichen - versehen sind, diese sind in der Regel am Griffansatz des Kanülenkörpers in Höhe der Auflageflügel angeordnet. Daher ist es zweckmäßig, daß bei der erfindungsgemäß ausgestalteten Venen-Verweil-Kanüle der Fingerteller gleichzeitig den Deckel des Zweitzuganges bildet.

Schließlich besteht eine weitere Lehre der Erfindung darin, daß die Kunststoffkanüle 4 im Bereich ihrer Spitze mindestens eine Querbohrung 14 aufweist. Zur besseren Darstellung ist der Bereich im strichpunktierten Kreis K aus den Fig. 3 und 5 in Fig. 6 vergrößert wiedergegeben. Im dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel weist die nur im Bereich ihrer Spitze wiedergegebene erfindungsgemäße Kunststoffkanüle 4 eine Querbohrung 14 auf, jedoch sind auch Ausführungen mit mehreren Querbohrungen denkbar. Mittels dieser Querbohrungen wird ein gleichmäßiges Fließverhalten erreicht und es lassen sich Verstopfungen (beispielsweise durch Blutgerinnsel, durch Anlage der Kanülenspitze an der Venenwandung oder mechanische Beschädigungen der empfindlichen, sich konisch verjüngenden Kanülenspitze etc.) zuverlässig ausschließen.

- - -

ERSATZBLATT

8

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Venen-Verweil-Kanüle mit einem im wesentlichen aus einer Kunststoffkanüle und einem Griffansatz bestehenden Kanülenkörper und mit einer eine Metallkanüle (Mandrin) aufweisenden Punktionsinnenkanüle, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanülenkörper (2) im Bereich des Griffansatzes (3) mit einer Flexur (11) versehen ist.
2. Venen-Verweil-Kanüle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Flexur (11) in ihrer Art und Länge so ausgebildet ist, daß Abwinklungen bis zu 90° ermöglicht werden.
3. Venen-Verweil-Kanüle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanülenkörper (2) im Bereich des Griffansatzes (3) mit einem Fingerteller (12) versehen ist.
4. Venen-Verweil-Kanüle nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Fingerteller (12), der Anatomie einer Fingerkuppe angepaßt, gewölbt ausgebildet ist.
5. Venen-Verweil-Kanüle nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Fingerteller (12) Erhebungen (13) vorgesehen sind.
6. Venen-Verweil-Kanüle nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Fingerteller (12) den Deckel eines Zweitzugangs bildet.
7. Venen-Verweil-Kanüle nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffkanüle (4) im Bereich ihrer Spitze mindestens eine Querbohrung (14) aufweist.

- - -

ERSATZBLATT

Fig. 1

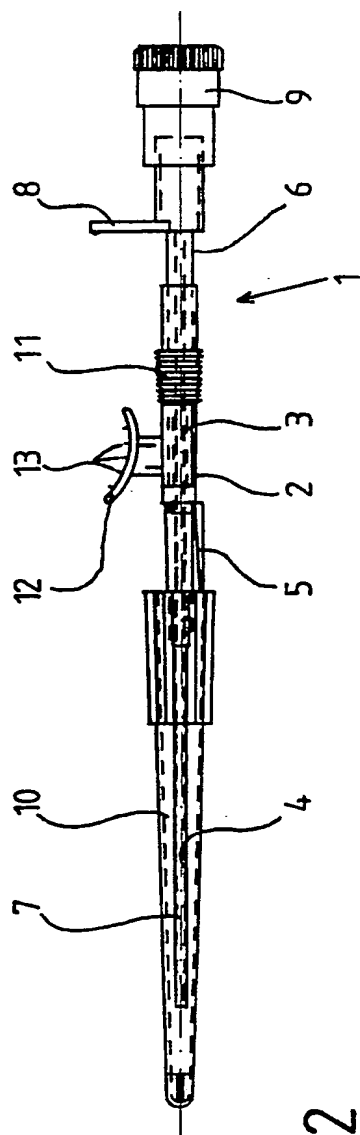


Fig. 2

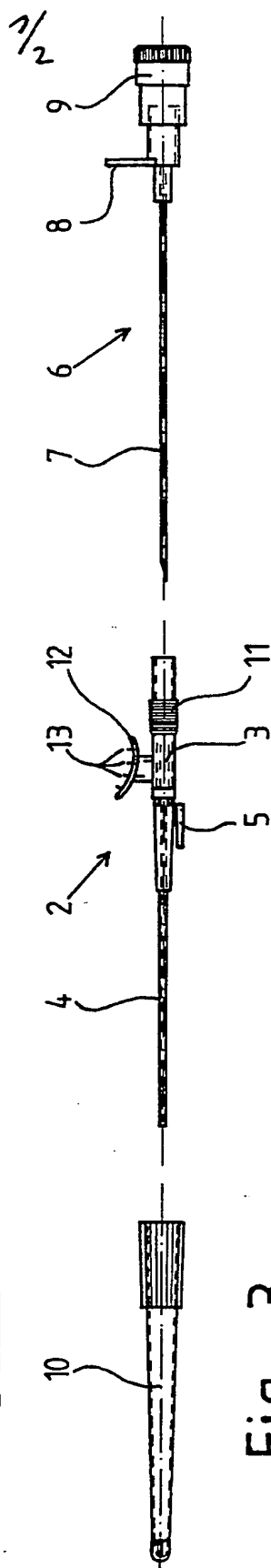
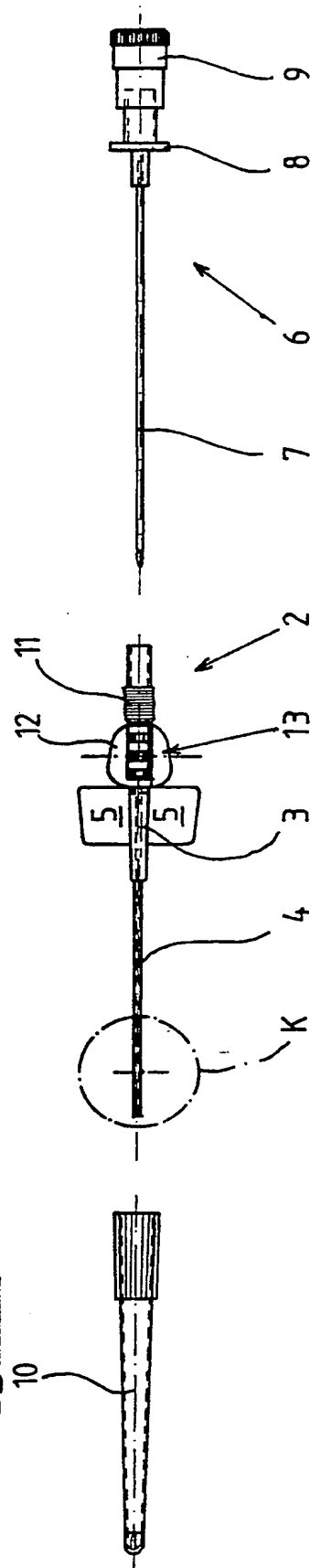
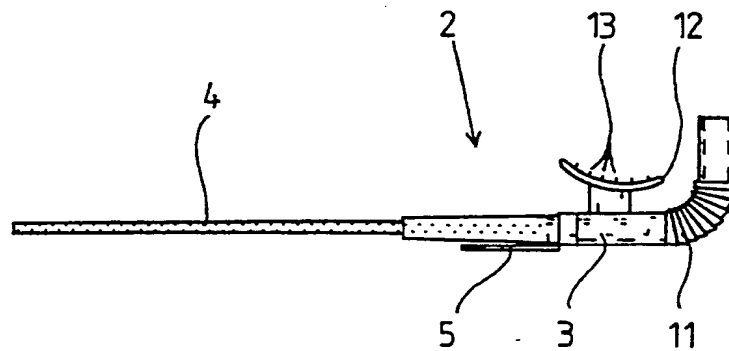
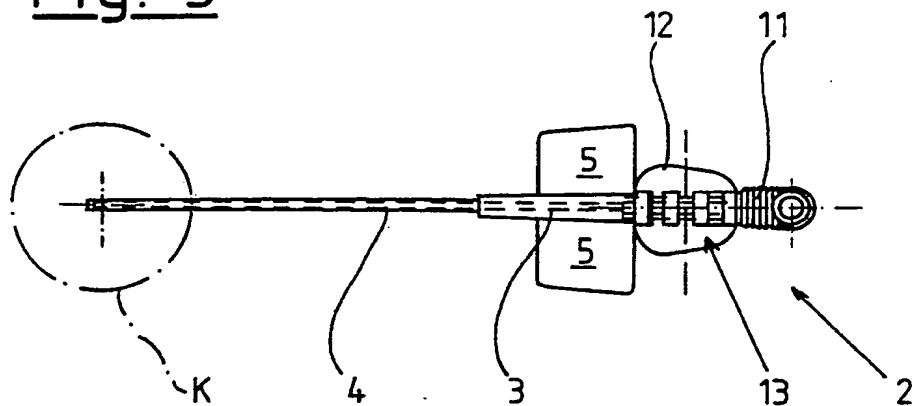
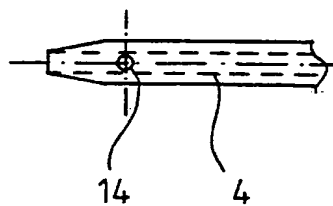


Fig. 3



ERSATZBLATT

Fig. 4Fig. 5Fig. 6

ERSATZBLATT

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP92/00879

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.:<sup>5</sup> A61M25/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.:<sup>5</sup> A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| Y         | FR,A,2 340 741 (INTERMEDICAT GMBH) 9 September 1977<br>see page 4, line 29 - line 35; fig. 1,2  | 1,3-5                 |
| A         | -----   | 2                     |
| Y         | US,A,4 713 057 (HUTTNER ET AL.) 15 December 1987<br>see column 3, line 38 - line 41, see column 4, line 53<br>see column 5, line 16 - line 20; fig. 1,3 | 1,3-5                 |
| A         | -----   | 2                     |
| A         | FR,A,2 242 114 (MPL, INC.) 28 March 1975, see page 3,<br>line 15 - line 16; fig. 3  | 2                     |
| A         | -----   | 6                     |
| A         | DE,A,3 105 437 (VYGON GMBH) 21 October 1982<br>see page 8, line 3; fig. 1   | 6                     |
| A         | -----   | 7                     |
| A         | US,A,3 794 026 (JACOBS) 26 February 1974<br>see column 20, line 24; fig. 6  | 7                     |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 August 1992 (20-08-92)

Date of mailing of the international search report

16 September 1992 (16-09-92)

Name and mailing address of the ISA/  
EUROPEAN PATENT OFFICE

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. EP 9200879  
SA 59923**

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.  
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 20/08/92

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| FR-A-2340741                              | 09-09-77            | CH-A- 596843               | 31-03-78            |
|   |                     | AT-B- 356798               | 27-05-80            |
|   |                     | SE-B- 424603               | 02-08-82            |
|   |                     | SE-A- 7701442              | 13-08-77            |
|   |                     | US-A- 4161177              | 17-07-79            |
| US-A-4713057                              | 15-12-87            | None                       |                     |
| FR-A-2242114                              | 28-03-75            | None                       |                     |
| DE-A-3105437                              | 21-10-82            | None                       |                     |
| US-A-3794026                              | 26-02-74            | US-A- 3682166              | 08-08-72            |
|   |                     | US-A- 3766914              | 23-10-73            |
|   |                     | US-A- 3788326              | 29-01-74            |

**I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS** (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben)<sup>6</sup>

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

Int.Kl. 5 A61M25/06

**II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE**Recherchierter Mindestprüfstoff<sup>7</sup>

Klassifikationssymbole

Int.Kl. 5

A61M

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen<sup>8</sup>**III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN**<sup>9</sup>

| Art. <sup>9</sup> | Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>   | Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup> |
|-------------------|--|----------------------------------|
| Y                 | FR,A,2 340 741 (INTERMEDICAT GMBH) 9. September 1977<br>siehe Seite 4, Zeile 29 - Zeile 35; Abbildungen 1,2  | 1,3-5                            |
| A                 | ---  | 2                                |
| Y                 | US,A,4 713 057 (HUTTNER ET AL.) 15. Dezember 1987<br>siehe Spalte 3, Zeile 38 - Zeile 41<br>siehe Spalte 4, Zeile 53<br>siehe Spalte 5, Zeile 16 - Zeile 20; Abbildungen 1,3 | 1,3-5                            |
| A                 | ---  | 2                                |
| A                 | FR,A,2 242 114 (MPL, INC.) 28. März 1975<br>siehe Seite 3, Zeile 15 - Zeile 16; Abbildung 3  | 6                                |
|                   | ---  |                                  |
|                   | DE,A,3 105 437 (VYGON GMBH) 21. Oktober 1982<br>siehe Seite 8, Zeile 3; Abbildung 1  |                                  |
|                   | ---  |                                  |

<sup>9</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen<sup>10</sup>:

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

-/-

- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "A" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

**IV. BESCHEINIGUNG**

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20.AUGUST 1992

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

16.09.92

Internationale Recherchenbehörde

EUROPAISCHES PATENTAMT

Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten

SEDY R.



| III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2) |   |                    |
|--|---|--------------------|
| Art °  | Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile   | Betr. Anspruch Nr. |
| A  | US,A,3 794 026 (JACOBS) 26. Februar 1974<br>siehe Spalte 20, Zeile 24; Abbildung 6<br><br>--- | 7                  |

# ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

EP 9200879  
SA 59923

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20/08/92

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| FR-A-2340741  | 09-09-77                      | CH-A- 596843                      | 31-03-78                      |
|   |                               | AT-B- 356798                      | 27-05-80                      |
|   |                               | SE-B- 424603                      | 02-08-82                      |
|   |                               | SE-A- 7701442                     | 13-08-77                      |
|   |                               | US-A- 4161177                     | 17-07-79                      |
| US-A-4713057  | 15-12-87                      | Keine                             |                               |
| FR-A-2242114  | 28-03-75                      | Keine                             |                               |
| DE-A-3105437  | 21-10-82                      | Keine                             |                               |
| US-A-3794026  | 26-02-74                      | US-A- 3682166                     | 08-08-72                      |
|   |                               | US-A- 3766914                     | 23-10-73                      |
|   |                               | US-A- 3788326                     | 29-01-74                      |

EPO FORM P003

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82